

PAT-NO: JP406027753A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06027753 A
TITLE: IMAGE FORMING MECHANISM
PUBN-DATE: February 4, 1994

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
HAGIWARA, HIDEAKI
OKUDA, MASAKIYO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
SHARP CORP N/A

APPL-NO: JP04179555
APPL-DATE: July 7, 1992

INT-CL (IPC): G03G015/00, G03G015/14
US-CL-CURRENT: 399/111, 399/398

ABSTRACT:

PURPOSE: To decrease mechanical components in association with the contacting and separating motions of a separating pawl and driving of a control roller for generating the timing in copy sheet transportation.

CONSTITUTION: A control roller clutching mechanism and a separating pawl clutching mechanism are installed coaxially and coupled and uncoupled using the same solenoid 36 to accomplish decrease of the number of parts used. A separating pawl 18 is included in a cartridge and installed removably on/from the body, and a coupling arm 41 of a separating mechanism is mounted and removed separately from a cam 42 on the output side of the separating pawl

clutching mechanism. Because the separating and contacting motions of the separating pawl 18 are synchronous with a control roller 17, the sheet separating timing of a sensitive body 4 becomes constant, which enhances the separating performance to a great extent.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-27753

(43)公開日 平成6年(1994)2月4日

(51)Int.Cl.⁵
G 0 3 G 15/00
15/14
識別記号
1 0 1
1 0 1 A
庁内整理番号
8910-2H
F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-179555
(22)出願日 平成4年(1992)7月7日

(71)出願人 000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(72)発明者 萩原 英章
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内
(72)発明者 奥田 雅清
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内
(74)代理人 弁理士 中村 恒久

(54)【発明の名称】 画像形成機構

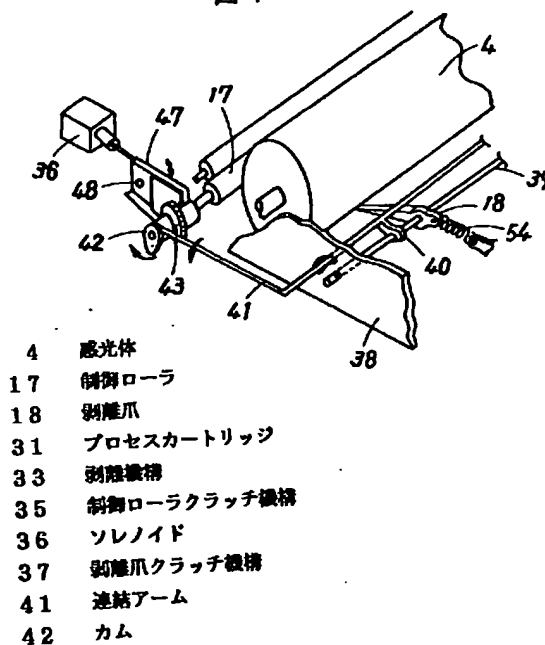
(57)【要約】

【目的】 剥離爪18の離接動作とコピー用紙搬送タイミング用の制御ローラ17の駆動との関係において、機構部品を減らす。

【構成】 制御ローラクラッチ機構35と剥離爪クラッチ機構37とを同軸上に配置し、両クラッチ機構35、37を同一のソレノイド36で連結・切断し、部品点数を減らす。剥離爪18をカートリッジ31内に含ませ本体に対して着脱自在とし、剥離機構33の連結アーム41を、剥離爪クラッチ機構37の出力側のカム42と切離して着脱させる。

【効果】 剥離爪18の離接動作は、制御ローラ17と同期するため、感光体4の用紙剥離タイミングが一定となり、剥離性能が大幅に向上する。

図 1



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 感光体上のトナー像に対しコピー用紙のタイミングをとって前記感光体のドラム表面に搬送するコピー用紙制御ローラと、

該制御ローラを駆動する駆動機構と、

該駆動機構からの動力を伝達・解除する制御ローラクラッチ機構と、

該制御ローラクラッチ機構を移動させるソレノイドと、感光体に付着された用紙を剥離するための剥離爪と、該剥離爪を感光体に対して離接自在に移動する剥離機構と、

該剥離機構に動力を伝達・解除する剥離爪クラッチ機構とを備え、

前記制御ローラクラッチ機構および剥離爪クラッチ機構は、同軸上に配置されるとともに、前記剥離爪クラッチ機構は、前記ソレノイドで移動されるようにされたことを特徴とする画像形成機構。

【請求項2】 請求項1記載の制御ローラクラッチ機構および剥離爪クラッチ機構は、同軸上に設けられた2組のスプリングクラッチより構成されたことを特徴とする

画像形成機構。

【請求項3】 感光体と請求項1記載の剥離爪とを含むカートリッジが、画像形成機構本体に対して着脱自在とされた画像形成機構において、

請求項1記載の剥離機構は、

カートリッジ本体に剥離爪を感光体に対して離接自在に揺動する連結アームと、

該連結アームの先端に当接する請求項1記載の剥離爪クラッチ機構の出力側のカムとを有し、

前記カートリッジの着脱時に、前記連結アームをカムと切離して着脱自在とされたことを特徴とする画像形成機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真方式の複写機やレーザープリンタ等の画像形成機構に関し、特に感光体に用紙を送る紙送り機構と感光体から用紙を剥離する剥離機構の改良に係るものである。

【0002】

【従来の技術】図5は、複写機の全体構成図である。この複写機は、原稿台1上に光を照射してその反射光をミラー2、レンズ3を介して感光体4に露光する光学系5と、前記感光体4の周りに配設された現像装置6と、転写装置7と、クリーニング装置8と、帯電装置9と、感光体4から転写された用紙上のトナーを定着する定着装置10と、該定着装置10からの用紙を受ける排紙トレイ11と、前記感光体4に用紙を給紙する給紙装置12とを備えている。

【0003】上記構成において、収納カセット13内の用紙は、給紙ローラ14によって給紙され、Uターンガ

2

イド15を通して搬送ローラ16により、制御ローラ17(PSローラ)の手前まで運ばれる。

【0004】同時タイミングで原稿台1(テーブルガラス)上の原稿は光露光され、ミラー2、レンズ3による光路を通り、感光体4上に結像される静電プロセスによって感光体4上に形成された静電像は、現像装置6によりトナー像となる。

【0005】先に制御ローラ17前で停止していたコピー用紙は、前記トナー像の上に重ね合わせるために、感光体4の回転に合わせて制御ローラ17が回転し、感光体ドラム面へ搬送される。感光体4に重ねられた用紙の背面からは、高圧転写装置7により、トナーが用紙へ転写される。用紙に加わった高圧チャージにより、用紙は、感光体ドラム面へ静電的に付着されるので、これを剥離するための爪18が設けられる。

【0006】この爪18は、図6、7の如く、専用に設けたソレノイド19により感光体4に離接させていた。

【0007】なお、図6、7において、20は用紙、21、22は用紙搬送ガイド板である。

【0008】また、図8は別の従来例を示す剥離爪の移動機構の斜視図である。この従来技術では、剥離爪18は常に感光体4のドラム面に接触されているが、ドラム面の傷つきを防止するため、躍動カム23によりドラム面の軸方向に常に移動する様に駆動ギヤ24~27により動かされている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図6、7に示す従来技術では、専用のソレノイド19を必要とし、また、離接のタイミングをとるための制御回路が必要のため、コストアップとなった。

【0010】また、コピー用紙の搬送スタートから一定時間で爪18の離接を行なうため、用紙の搬送スピードの変化(モータの回転ムラ)に対応できない欠点があった。

【0011】さらに、図8の従来技術では、感光体ドラムの長手方向に爪18を移動させるためのカム機構23~27が必要となり、コストアップとなった。

【0012】本発明は、上記に鑑み、部品点数を削減し、また、モータの回転数の変化の影響を受けない画像形成機構の提供を目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明請求項1による課題解決手段は、図1ないし図4の如く、制御ローラクラッチ機構35と剥離爪クラッチ機構37とを備え、両クラッチ機構35、37を同軸上に配置し、かつ剥離爪クラッチ機構37を、制御ローラクラッチ機構35の移動ソレノイド36で連結・切断するようにしたことである。

【0014】請求項2による課題解決手段は、両クラッチ機構35、37をそれぞれスプリングクラッチにより

構成したことである。

【0015】請求項3による課題解決手段は、剥離爪18を含むカートリッジ31を画像形成機構本体32に対して着脱自在とし、剥離機構33の連結アーム41を、剥離爪クラッチ機構37の出力側のカム42と切離して着脱できるようにしたことである。

【0016】

【作用】上記課題解決手段において、感光体4の手前側の制御ローラ17を感光体4のトナー像に合わせて動作させるクラッチ機構35と、このクラッチ機構35と同軸上にある剥離爪クラッチ機構37により、感光体4に当接する剥離爪18の離接を行なう。

【0017】この際、2つのクラッチ機構35、37は、同一のソレノイド36で動作するので、部品点数が削減できる。

【0018】また、剥離機構33のアーム41の先端は、カム42と切り離して着脱できるので、剥離爪18を含むプロセスカートリッジ31であっても、その着脱が容易に行える。

【0019】また、剥離爪18の離接動作は、コピー用紙搬送タイミング用の制御ローラ17のスタートと同期しているため、モータの回転数の変化の影響を受けず、感光体ドラムの用紙剥離タイミングが一定となり、剥離性能が大幅に向上する。

【0020】

【実施例】図1は本発明の一実施例を示す画像形成機構のクラッチ機構を示す斜視図、図2は同じくその概略図、図3は同じくカム機構を示す平面図、図4は同じくカムを動かすための構成を示す一部断面平面図、図5は複写機の全体構成図である。

【0021】本実施例の画像形成機構は、その全体構成が図5に示すものと同様である。図5の全体構成については、従来技術の項で説明したので、その詳細な説明は省略し、本発明の要部のみを中心に説明する。

【0022】本実施例では、感光体ドラム4と、クリーニング装置8と、剥離爪18とを含んだプロセスカートリッジ31が、画像形成機構本体32に対して着脱自在とされたもので、剥離爪18を離接させるための剥離機構33と、感光体ドラム4の手前側で制御ローラ17を駆動する駆動機構34と、該駆動機構34からの動力を伝達解除可能とする制御ローラクラッチ機構35と、該クラッチ機構35を移動させるソレノイド36と、前記剥離機構33に動力を伝達解除可能とする剥離爪クラッチ機構37とを備えている。

【0023】前記剥離機構33は、前記プロセスカートリッジ本体38に剥離爪18を感光体ドラム4に対して離接自在とする揺動軸39と、該揺動軸39を揺動させる揺動アーム40と、該アーム40と一体的に形成された連結アーム41と、該アーム41の先端に当接するカム42とから構成されている。

【0024】前記駆動機構34は、図4の如く、前記上下一対の制御ローラ17のうち下側の制御ローラ17のローラ軸17aに前記制御ローラクラッチ機構35を介して連結された駆動ギヤ43から構成される。

【0025】制御ローラクラッチ機構35は、スプリングクラッチから構成され、前記駆動ギヤ43と同軸上に配され、前記ローラ軸17aに一体的に固定された回転ローラ44と、該回転ローラ44と駆動ギヤ43のボス部外周に巻き付けられたクラッチスプリング45と、該クラッチスプリング45の外周に配されたスリーブ46と、該スリーブ46に形成された爪に係脱自在に係合するラッチアーム47とを備え、該ラッチアーム47は、ソレノイド36によりスリーブ46の爪に係脱自在とされる。

【0026】該ラッチアーム47は、図4の如く、平面視の字形に形成され、その中央部が軸48により揺動自在とされ、一端側に前記スリーブ46に係脱自在に係合するラッチ47aが形成され、他端に後述する剥離爪クラッチ機構37のスリーブ49の爪50に係合するラッチ47bが形成されている。

【0027】前記剥離爪クラッチ機構37は、前記駆動ギヤ43とカム42のボス部に巻き付けられたスプリングクラッチ53と、該スプリングクラッチ53の外周に配されたスリーブ49と、前記ラッチアーム47の他端のラッチ47bとを備えている。

【0028】スリーブ49は、図3の如く、内筒49aと、外筒49bと、これらをつなぐスリーブ板49cとから構成され、両筒49a、49b間に前記ラッチ47bが介在される。このラッチ47bは、ラッチアーム47がソレノイド36により軸48を中心として揺動する際に、外筒49bの内面に形成された爪50と、内筒49aの外面に形成された爪51との間を移動する。

【0029】なお、図1において、54は剥離爪付勢用のスプリングである。

【0030】上記構成において、図5の如く、コピー用紙収納カセット13内の用紙は給紙ローラ14によって給紙され、Uターンガイド15を通過して搬送ローラ16により、制御ローラ17の手前まで運ばれる。

【0031】同時タイミングでテーブルガラス1上の原稿は光露光され、ミラー2、レンズ3による光路を通り、感光体4上に結像される静電プロセスによってドラム上に形成された静電像は、現像装置6によりトナー像となる。

【0032】先に制御ローラ17前で停止していたコピー用紙は、前記トナー像の上に重ね合わせるために、感光体4の回転に合わせて制御ローラ17が回り、ドラム面へ搬送される。ドラム面に重ねられた用紙の背面からは、トナー像を用紙に転写するための高圧転写装置7が有り、トナーは用紙へ転写される。用紙に加わった高圧により、用紙はドラム面へ静電的に付着され、これを剥

5

離するため、剥離爪18が、搬送された用紙の先端にタイミングを合わせ確実に剥離する。

【0033】制御ローラ17から剥離爪18までの距離は常に一定であり、制御ローラ17が一定角度回転した時に、前記用紙は剥離爪18の位置に達することになる。そこで、制御ローラ17に回転をつなぐクラッチ機構35と同軸上に設けたカム42を制御ローラ17の回転に伴い回転させ、連結アーム41を押し、剥離爪18を揺動軸39を支点として揺動させ、剥離爪18の先端を感光体4のドラム面に接触させる。

【0034】そのときのクラッチ機構35、37の動作を詳述すると、用紙を感光体4へ搬送開始させるため、ソレノイド36に通電する。そうすると、ラッチアーム47が図4の矢印方向に動かされる。これにより、ラッチ47aが、スプリングクラッチのスリーブ46上の爪から外れ、駆動ギヤ43から入って来た回転力は制御ローラ17に伝達され、用紙が感光体4に搬送開始される。

【0035】同時に、ラッチアーム47の他端のラッチ47bは、もう一つの制御スリーブ49上の外筒49bの爪50から外れ、内筒49aのスリーブ面に近づく。このスリーブ49の解除により、駆動ギヤ43の回転力はカム42に伝達され、カム42が回転する。カム42は、一定角度回転した所で、連結アーム41を動作させて、剥離爪18を感光体4のドラム面に接触させる。

【0036】さらに、カム42は、所定角度回転した所で、制御スリーブ49上の内筒49aの爪51にラッチ47bが当たり、クラッチ機構37の回転力が切れるので、カム42への回転力が切れる。このとき、カム42は、アーム41により剥離爪18が感光体ドラムから離れる位置に移動している。

【0037】制御ローラ17を用紙が通りすぎた時点で、ソレノイド36を復帰させる。そうすると、ラッチアーム47が軸48を中心として揺動し、クラッチ機構35が切れ、制御ローラ17の回転が停止する。同時に、制御スリーブ49の外筒49bの爪50に引っ掛かる。

【0038】このように、感光体4の前側の制御ローラ17を感光体4のトナー像に合わせて動作させるクラッチ機構35と、このクラッチ機構35と同軸上にある剥離爪クラッチ機構37により、感光体4に当接する剥離爪18の離接を行なうとともに、この2つのクラッチ機構35、37は、同一のソレノイド36で動作するので、部品点数が削減できる。

【0039】また、剥離機構33のアーム41の先端は、カム42と切り離しできるので、図5の如き、本体が上下に開閉可能なラムシェルタイプに使用すれば、剥離爪18を含むプロセスカートリッジであっても、その着脱が容易に行える。このとき、アーム41を制御スリーブ49や駆動ギヤ43から離れるように、手動また

6

は引き抜き時にガイドを設けて移動する。

【0040】なお、本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、本発明の範囲内で上記実施例に多くの修正および変更を加え得ることは勿論である。

【0041】

【発明の効果】以上の説明から明らかな通り、請求項1の発明によると、制御ローラクラッチ機構と剥離爪クラッチ機構とを同軸上に配置し、かつ剥離爪クラッチ機構を、制御ローラクラッチ機構の稼働ソレノイドで連結・切断するようにしたから、部品点数を削減でき、コストを低減することができる。

【0042】また、剥離爪の離接動作は、コピー用紙搬送タイミング制御ローラのスタートと同期しているため、モータの回転数の変化の影響を受けず、感光体ドラムの用紙剥離タイミングが一定となり、剥離性能が大幅に向上する。

【0043】請求項2の発明によると、両クラッチ機構を同軸上に配したスプリングクラッチにより構成したから、クラッチ機構に要するスペースを小にでき、小型化が可能になる。

【0044】請求項3の発明によると、剥離爪を含むカートリッジを画像形成機構本体に対して着脱自在とし、剥離機構の連結アームを、剥離爪クラッチ機構の出力側のカムと切離して着脱できるようにしたから、剥離爪を含むカートリッジであっても、その着脱が容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す画像形成機構のクラッチ機構を示す斜視図

【図2】同じくその概略図

【図3】同じくクラッチ機構の構造を示す平面図

【図4】同じくカムを動かすスリーブの構成を示す一部断面平面図

【図5】一般的な画像形成機構の全体構成図

【図6】従来の剥離爪離接手段による剥離爪の感光体離接状態を示す概略図

【図7】同じく剥離爪の感光体接触状態を示す概略図

【図8】他の従来技術を示す斜視図

【符号の説明】

- 4 感光体
- 8 クリーニング装置
- 17 制御ローラ
- 17a ローラ軸
- 18 剥離爪
- 31 プロセスカートリッジ
- 32 画像形成機構本体
- 33 剥離機構
- 34 駆動機構
- 35 制御ローラクラッチ機構
- 36 ソレノイド

7

8

- 37 剥離爪クラッチ機構
38 プロセスカートリッジ
39 揺動軸
40 揺動アーム
41 連結アーム
42 カム
43 駆動ギヤ
44 回転ローラ
45 クラッチスプリング
46 スリーブ
47 ラッチアーム

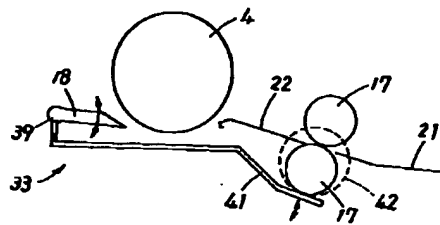
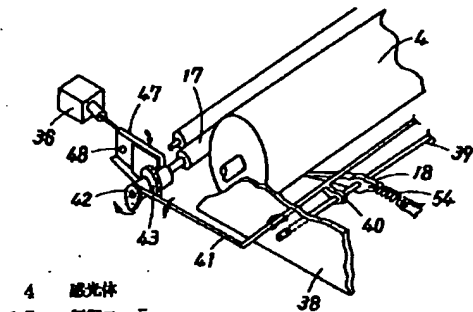
- 47a ラッチ
47b ラッチ
48 軸
49 スリーブ
49a 内筒
49b 外筒
49c スリーブ板
50 爪
51 爪
10 53 スプリングクラッチ

【図1】

【図2】

図 1

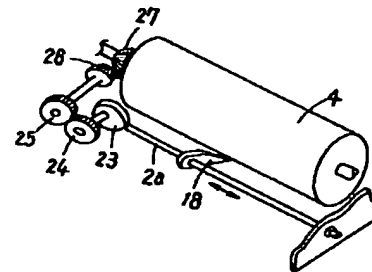
図 2



- 4 感光体
17 斜筒ローラ
18 剥離爪
31 プロセスカートリッジ
33 剥離機構
35 斜筒ローラクラッチ機構
36 ソレノイド
37 剥離爪クラッチ機構
41 連結アーム
42 カム

【図8】

図 8

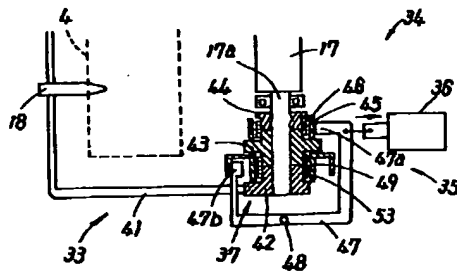
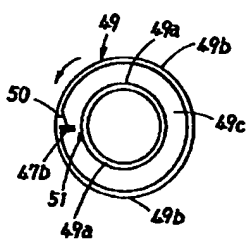


【図3】

【図4】

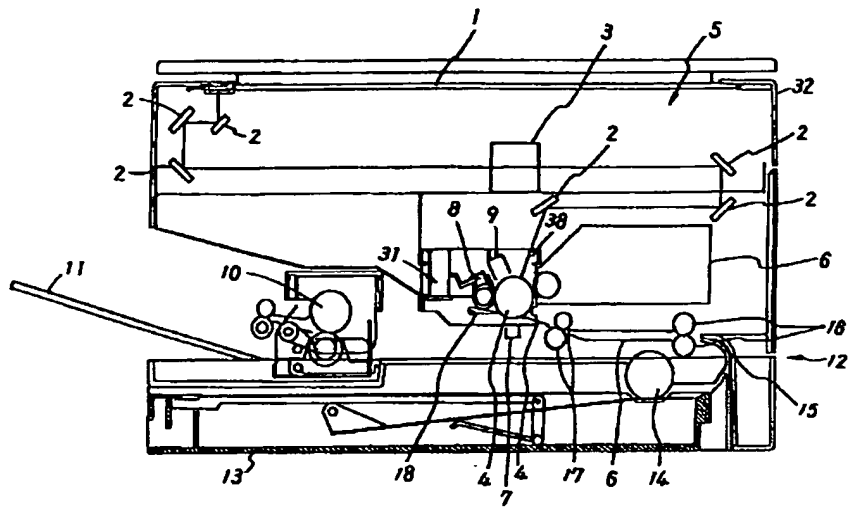
図 3

図 4



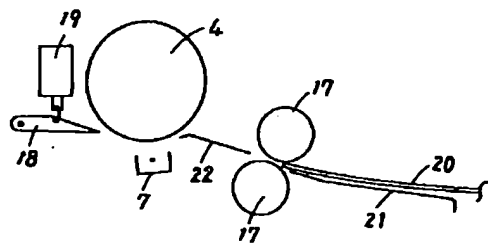
【図5】

図 5



【図6】

図 6



【図7】

図 7

